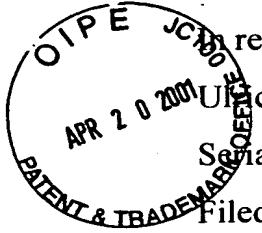




2
10-15-01
DW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



re patent application of:

Ulrich BECKER et al.

Serial No. 09/802,875

Filed: March 12, 2001

For: METHOD FOR SIMULATING
AND/OR DESIGNING A
BEARING RAIL COMPONENT

Group Art Unit: 1833

Attorney Docket No. 19252

RECEIVED

SEP 06 2001

Technology Center 2100

CLAIM FOR PRIORITY

The Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Arlington, VA 20231

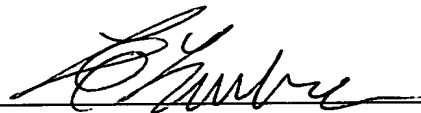
Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. § 119, Applicant claims priority of
the German Application No. 100 12 711.8 filed March 16, 2000.

The certified priority documents are submitted herewith.

Respectfully submitted,

4/20, 2001


Lawrence E. Laubscher, Sr.
EFS Customer No. 30267311
Registration No. 18,202
LAUBSCHER & LAUBSCHER
745 South 23rd Street, Suite 300
Arlington, Virginia 22202
Telephone: (703) 521-2660

RECEIVED
APR 24 2001
TC 2100 MAIL ROOM

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



RECEIVED
MAR 21 2001
TO 2000 MAIL ROOM

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

RECEIVED

SEP 06 2001

Technology Center 2100

Aktenzeichen: 100 12 711.8

Anmeldetag: 16. März 2000

Anmelder/Inhaber: Weidmüller Interface GmbH & Co,
Detmold/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Simulation und/oder Planung einer
Tragschienenbestückung

IPC: G 06 F, H 02 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. März 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Wassmaier

Patentanmelderin:
Weidmüller Interface GmbH & Co.
Paderborner Straße 175

32760 Detmold

Dr. Otto Loesenbeck (1931-1980)
Dipl.-Ing. A. Stracke
Dipl.-Ing. K.-O. Loesenbeck
Dipl.-Phys. P. Specht
Dipl.-Ing. J. Dantz

Jöllenbecker Straße 164
D-33613 Bielefeld
Telefon: +49 (0521) 98 61 8-0
Telefax: +49 (0521) 89 04 05
E-mail: mail@pa-loesenbeck.de
Internet: www.pa-loesenbeck.de

15. März 2000

**Verfahren zur Simulation und/oder Planung
einer Tragschienenbestückung**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Simulation und/oder Planung einer Trag-
5 schienenbestückung, bei dem mittels einer Softwareroutine die Bestückung einer Trag-
schiene mit Reihenklemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräten simuliert
wird und auf einer Ausgabeeinrichtung, vorzugsweise einem Bildschirm, einer Re-
cheneinheit dargestellt wird.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die einzelnen Reihenklemmen und/oder
10 weiteren Elemente und/oder Geräte nicht als Grafik sondern direkt als Abbildung einer
Datenstruktur aus Einzel(-Token)Elementen auf der Tragschiene abgebildet werden.

Vorzugsweise erfolgt die Darstellung der Reihenklemmen und/oder weiteren Elemente
und/oder Geräte auf dem Bildschirm photorealistisch. Dabei werden die Klemmen-
Einzelelemente in einer Datenbank abgespeichert und beim Simulieren des Aufrastens

RECEIVED
TC 2.00 FINAL ROOM

der Reihenklemme auf die Tragschiene aus der Datenbank nacheinander aus der Datenbank ausgelesen und auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Problemstellung

Bei der Projektierung und Erstellung einer elektrischen Anlage sind verschiedene Stufen zu durchlaufen.

- Planungsphase – Projektdefinition
- Konstruktionsphase – Umsetzung der Plandaten in einem CAD/CAE System (falls vorhanden) oder auf Papier.
- Wirtschaftlichkeitsphase (Kaufmännische Organisation)
- Realisierungsphase (Umsetzung)
- Implementierungsphase (Einführung der Anlage)

Zwischen den einzelnen Phasen eines Projekts werden immer wieder Daten ausgetauscht, verändert und wieder weitergegeben. Die Art zur Übermittlung der Daten ist dabei sehr unterschiedlich. FAX und Telefon stehen an erster Stelle. Die Übertragungsmedien wie FAX und Telefon haben allerdings einen sehr eingeschränkten Nutzen. Z.B. Qualitätsverluste bei der Übertragung mittels FAX. Werden Teile des Projektes mit externen Partner abgewickelt, ist es von höchster Wichtigkeit die Details eindeutig zu übermitteln. Fehler bei der Übermittlung sind fatal. Sie führen zu einem erhöhten Aufwand bei der Klärung während der Wirtschaftlichkeitsphase. Die Angebotserstellung wird somit unnötig hinausgezögert.

Das folgende Beispiel beschreibt den Ablauf zur Produktion einer im Projekt benötigten Klemmleiste mit einem externen Partner:

Ablauf 1

- Der Kunde erfasst die individuellen Klemmleisten mit Hilfe eines Kataloges.
- Übermittlung der Klemmleistendaten per FAX oder Post.
- Erfassung und Bewertung der übermittelten Daten und telefonischer Rücksprache mit dem Endkunden
- Manuelle Eingabe der Daten in das vorhandenen Warenwirtschaftssystem.
- Kalkulation der Klemmleisten und deren Montage.
- Festlegung eines Abgabepreises
- Angebotserstellung
- Auftragsbestätigung des Kunden
- Erstellung der Klemmleiste auf Basis der übermittelten FAX-Daten.

Lösungsansatz

Eine erheblich Verbesserung des Work-Flows kann durch den Einsatz von intelligenten Software-Produkten und dem Einsatz der neuen technischen Möglichkeiten (E-Mail, FTP, Web-Browser) erreicht werden.

Folgende Vorteile ergeben sich daraus:

- Verlustfreie Übermittlung oder Weitergabe der Projektdatei
- Nachträgliche Bearbeitungsmöglichkeit der Projektdateien
- Zeitersparnis in allen Phasen der Projektbearbeitung bei Auftraggeber bzw. Auftragnehmer
- Örtliche Unabhängigkeit
- Minimierung der Fehlerquellen

RECEIVED
10 2000 MAIL ROOM

Optimierter Ablauf

Der Ablauf in Beispiel 1 erfordert einen sehr hohen Personalaufwand. Durch die ständigen telefonischen Nachfragen bis zur kompletten Klärung des Auftrags kann eine Angebotserstellung einige Tage oder Wochen in Anspruch nehmen. Durch den Einsatz der Software ergibt sich folgender Ablauf:

Ablauf der Zukunft

Die Projektdaten werden zu Beginn des Projektes erstellt und von Phase zu Phase weitergeleitet.

- Der Planer und Konstrukteur erstellt den notwendigen Stromlaufplan.
- Die Daten werden vom Konstrukteur in den RailDesigner importiert.
- Übermittlung der Klemmleistendaten direkt per E-Mail.
- Automatisierte Datenerfassung im Warenwirtschaftssystem.
- Automatische Kalkulation der Klemmleisten und deren Montage.
- Festlegung eines Abgabepreises und automatische Angebotserstellung.
- Assemblieren der Klemmleiste mit Unterstützung der Software am Arbeitsplatz.

Idee und Leitgedanke

Bei der Realisierung einer Software sollte immer die Praxis möglichst real abgebildet werden und die Benutzerführung graphisch orientiert sein.

Die Bedienung solcher Softwareprodukte fallen Endanwendern sehr leicht.

RailDesigner

Die Hauptaufgabe des RailDesigners ist die Optimierung des Work-Flows bei der Projektierung, Bestellung und Montage von Klemmleisten auf elektronischem Weg. Bei der Bedienbarkeit wurde dabei höchster Wert auf die originale Abbildung der realen in der virtuellen Welt gelegt.

Die wichtigsten Punkte zum RailDesigner

- Interaktives Projektierungs- und Bestellprogramm für Klemmleisten (Offline e-commerce System)

Das Besondere am RailDesigner ist die Art und Weise, wie eine Klemmleiste virtuell bestückt werden kann.

Im Programm wird zu jeder Zeit die Praxis abgebildet. Die Klemmen werden aus einer 'BOX' entnommen und auf die Tragschiene aufgerastet.

Anschließend erfolgt die Bearbeitung der Klemmen und deren Verbindungen.

Ist das gesamte Projekt fertiggestellt wird die Anfrage oder der Auftrag per Mausklick auf elektronischem Weg eingegeben.

Was ist nun einzigartig am RailDesigner?

Die einzelnen Klemmen werden nicht als Grafik auf die Klemmleiste eingefügt, sondern direkt aus der Datenstruktur abgebildet. Dieses Verfahren bezeichnen wir intern mit dem Begriff: DatabasePainting.

Hierdurch ist es nun möglich die sonst ,dummen' Bilder zu lebenden Objekten zu verwandeln. Die Bestückung der Klemme mit einer Markierung wird genauso ermöglicht, wie das Stecken einer Querverbindung. Dem Benutzer kann zu jeder Zeit jedes Objektdetails angezeigt werden. Z.B. Querverbindung, Markierung, Schraube etc.. Die Ansicht der Klemmen erfolgt photorealistisch. Zur besseren Unterstützung der Auswahl wird über logische Verknüpfungen jedem Artikel ein digitales Foto und die erweiterte Daten beigelegt.

Der spezifische Aufbau einer Klemme erfolgt nach einem eigenem erfundenen Prinzip. Die einzelnen Klemmendetails werden in der virtuellen Welt als sogenannte Token erfasst und in einer Datenbank hinterlegt.

Ein Token ist im Prinzip ein eigenes Teil-Objekt mit eigenen Eigenschaften. Bestückt der Benutzer die Klemmleiste nun mit einer Klemme, werden die Tokeninformationen aus der Datenbank gelesen. Mit diesen Werten wird die Klemme von oben nach unten Stück für Stück aufgebaut, positioniert und mit den entsprechenden Eigenschaften versehen. Dabei entsteht der Eindruck eines Bildes am Monitor. Doch der Schein trügt. Eine Klemme besteht aus vielen kleinen Objekten, die für sich gesehen eigenen Eigenschaften besitzen, wie z. B. eine Artikelfarbe.

Zwei hauptsächliche Dinge erleichtern die Arbeit

Die Geschwindigkeit und die spielerisch aufgebaute Bedienerführung

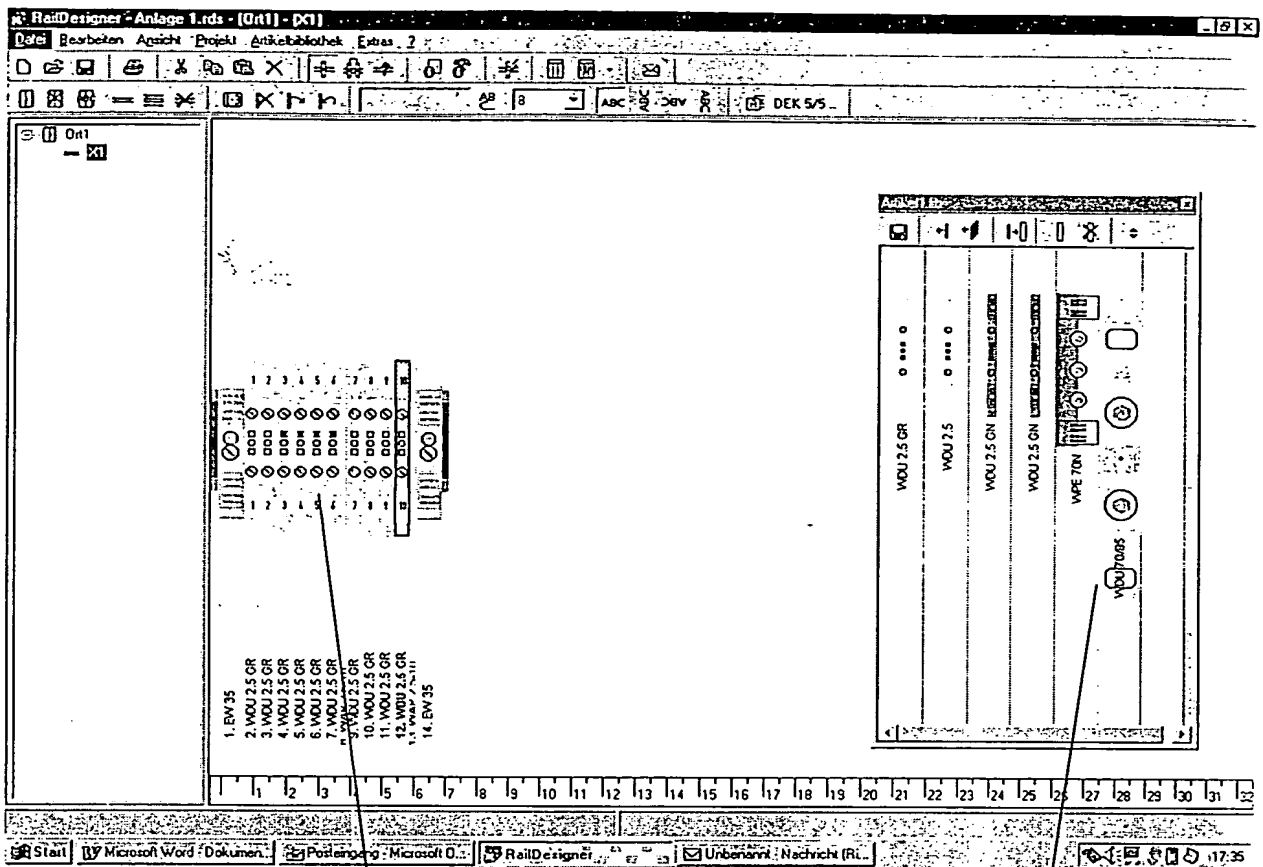
Die zur Erlernung des Programms notwendige Zeit beschränkt sich auf ein Minimum, da die Windows-Notation durchgängig beachtet wurde.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Simulation und/oder Planung einer Tragschienenbestückung, bei dem mittels einer Softwareroutine die Bestückung einer Tragschiene mit Reihenklemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräten simuliert wird und auf einer Ausgabeeinrichtung, vorzugsweise einem Bildschirm, einer Rechen-
einheit dargestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Reihen-
klemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräte nicht als Grafik sondern
direkt als Abbildung einer Datenstruktur aus Einzel(-Token)Elementen auf der
Tragschiene abgebildet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellung der
Reihenklemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräte auf dem Bild-
schirm photorealistisch erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmen-
Einzelelemente in einer Datenbank abgespeichert und beim Simulieren des Auf-
rastens der Reihenklemme auf die Tragschiene aus der Datenbank nacheinander
aus der Datenbank ausgelesen und auf dem Bildschirm dargestellt werden.

Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Simulation und/oder Planung einer Tragschienenbestückung, bei dem mittels einer Softwareroutine die Bestückung einer Tragschiene mit Reihen-
 5 klemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräten simuliert wird und auf einer Ausgabeeinrichtung, vorzugsweise einem Bildschirm, einer Recheneinheit dargestellt wird, werden die einzelnen Reihenklemmen und/oder weiteren Elemente und/oder Geräte nicht als Grafik sondern direkt als Abbildung einer Datenstruktur aus Einzel-
 10 Token)Elementen auf der Tragschiene abgebildet (Fig. 3).



Artikelbibliothek

Klemmendarstellung

Fig. 1

Artikelauswahl: TS=TS 35

Elektrische Eigenschaften | Abmessungen und Farbe | Art oder Bezeichnung

Auswahl nach:

☒ Querschnitt

☐ Querschnittsbereich

Querschnitt: mm²

Minimale Spannung: V

Minimaler Strom: A

Zulassung nach:

☒ VDE

☐ UL

☐ CSA

Suche starten

Abbrechen

Neue Suche

Export Artikelauswahl...

Artikelauswahl

1016500000	Schutzleiterklemme	WPE 1.5/ZZ	gruen/gelb
0266460000	Abschlußplatte	AP AST1+5	beige PA
0266400000	Abschlußplatte	AP AST1+5 DB	Wemid
0266420000	Abschlußplatte	AP AST1+5 KRG	KrG mittelgelb
0298120000	Abschlußplatte	AP AST3+4 KRG	KrG mittelgelb
1317660000	Abschlußplatte	AP DLD2.5	beige PA
1595960000	Abschlußplatte	AP DLD2.5/PE	beige PA
1313260000	Abschlußplatte	AP DLI2.5	beige PA

Datenblatt

Aufnehmen

Bitte beachten: Die Artikeldatenbank dieser Demo Version enthält nur eine eingeschränkte Kemmenauswahl!

Artikelauswahlfenster:

Durch gezielte Eingabe von Suchkriterien kann mittels dieses Suchfensters der gewünscht Artikel gefunden werden und zur weiteren Bearbeitung des Projekts auf die Tafel der Artikelbibliothek aufgenommen werden.

Fig. 2

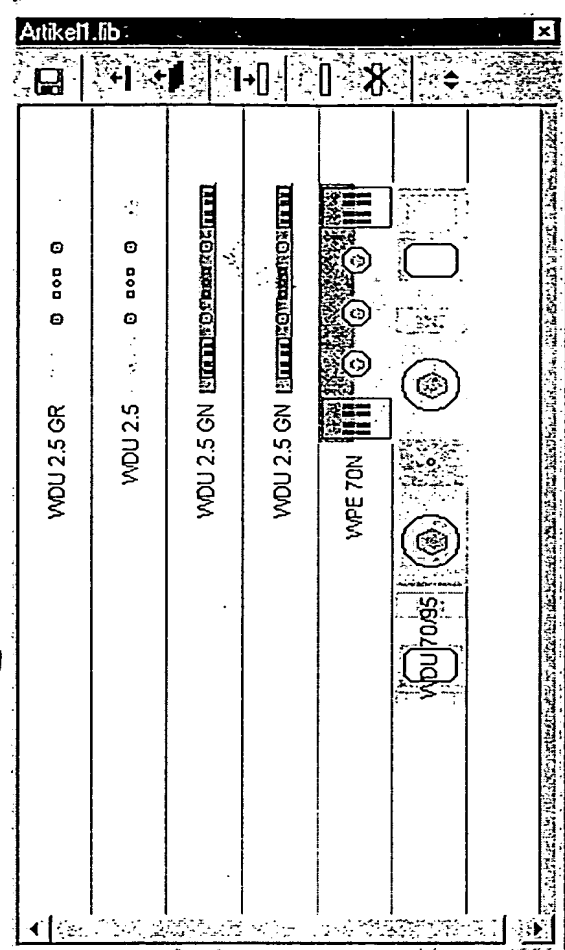


Fig. 3